







p×Ãôššú?§"pyŸP!! Dó?↓ – ~8D=@p?½)~



@- ˆAjN{J

@aÜŠK¼«- Ôˆ @x ðÁ- /€ | @'¾ú!! a◀Üˆ @p¿æ+ix @@ÜšÓ:‹'p?~Kpí| p?%špq• ¥‹@  
fí¿,² @N¿ð?&µm%º9@|p?K)fíJ»,ˆ @x| 'Nˆ ‡

¶ˆ @Á@| -

&½µ• | @ªõ,ºKÓ)• @ vfÃçæé | @ŕ-¼}• ÈÂ @,ŕ,, ptª• ŕ|| ŕ,, ptª , ŕ,, ptª• || pŕ,, ptª tŕ,,  
ptª pªŕ,, ptª t• ŕ,, ptª ªŕ,, ptª• • ŕ,, ptª• ŕŕ,, ptª ,ŕ,, ptª• ŕ|| ŕ,, ptª , ŕ,, ptª• ŕ,  
|| ptª• ŕ,, ptª• ŕ,, ptª• ŕ,, ptª• ŕ,, ptª

r

úf ˆ |aˆ <<ð?ð?ªˆ | FISHX2DATAFIS\_herrÉ

ˆˆ

ŕ,, ptª• ŕŕ,, ptª ,ŕ,, ptª• ŕ|| ŕ,, ptª , ŕ,, ptª• || pŕ,, ptª tŕ,, ptª pªŕ,, ptª t• ŕ,,  
ptª ªŕ,, ptª• • ŕ,, ptª• ŕŕ,, ptª ,ŕ,, ptª• ŕ|| ŕ,, ptª , ŕ,, ptª• || pŕ,, ptª tŕ,, ptª pªŕ  
,|| ptª t• ŕ,, ptª ªŕ,, ptª ?ŕ,, ptª \$ªª=fÓ'ñ?ðˆˆ²è|,^ ¿h@\$/Øŕ@aó?pV7ômJ«#±?ãGhH© ª é  
?VÜˆpYVIªð?|ÚÁœã2GLò?Š?@ÖˆV

Úâ?Ð]í y!|Ú?¿&pzVxŠæ?|}~ %šµ Ð¿.7á2í" @À¿ 3ðçáÉU[è?ãçlò'B¥‡ñ?)¶ŕ,, ptª éc '3Sªrä?4Ú\_ãtç  
œ9Ð?¿¿¿ò)q¶ yú?ª~□ˆ emcâ? Fi†È4\$Ú?ŕ Ä¾,,ptjð?,ŕ,, ptª• ŕ|| ŕ,, ptª , ŕ,, ptª• || pŕ,, ptª  
tŕ,, ptª pªŕ,, ptª t• ŕ,, ptª ªŕ,, ptª• • ŕ,, ptª• ŕŕ,, ptª ,ŕ,, ptª• ŕ|| ŕ,, ptª , ŕ,, ptª  
• ŕ,, ptª• ŕ,, ptª• ŕ,, ptª• ŕ,, ptª

r

úe ˆ |aˆ <<ð?ð?ªˆ | FISHX2DATAFIS\_amshadÉ

ˆˆ

ŕ,, ptª• ŕŕ,, ptª ,ŕ,, ptª• ŕ|| ŕ,, ptª , ŕ,, ptª• || pŕ,, ptª tŕ,, ptª pªŕ,, ptª J@:æ†'

ŕJ

@•  
Ä%т ½◀• @@ôÁî,x

@BVx<sup>⊥</sup> (+ · • @ B'∏ /|  
@Äö· Ð-8;⊥ @, Äwöb H□ @&Ä,!! pt<sup>a</sup> BRp→ &yÄ+<sup>♂</sup> @Ø- QUzB"R⊥ @- @ç| Ê·Ø€- @<sup>a</sup> |\$,<sup>♂</sup>  
· ← <sup>♂</sup> @ @<sup>♂</sup>,!! pt<sup>a</sup> \_ÄK<sup>2</sup> Þ»

@f+~ixœ@ @  
\$\_...·OØ  
@ŝ ÜîPØäÁŝ @  
ö  
B\$'Ak• @ÂjZŝ 6Üi @ì ò  
gö'  
@0@çääÂLj• @  
³D↑ Ì... @@ÿÀùO±0  
@™-áoSÚ¶  
@ jì%W'Íŝ @>ýéœ»°¶n  
@Ø ™?iDý²  
@◀İö· †³Q @ßi>jý(·ŝ @ž- sØ° ý†  
@† @Ãx◀ }İOŝ @ª~áóß ì



vjòçê%

@@Økœ“C !! @' è- {ÿ... @z'x5J'D+ @x† □ z%ÿç' • @, x@† §@\* @wË,!! ptª· J ka-wrË™ª @ç  
γ ž nª °← @~@ĩ-µç“γ @ªÿOèy~ @ @,!! ptª· · J 1• W\_ù @ @ tç\_T † ¾  
@T\ D"dT/!! @à Å WAIL+ @B T\ø?ù @it1à Ûø• @w• †cB± Q @E@G@9ijt  
@ ;Eð&w/• @ @• @ \ E | @—½ãñ½\_± @UÖ!A...O @«ã ~Kp | p?3\_T—  
ý'JM7• @ † öóUqù#ä | @n•«← ãû~ @ †  
Ñ3ç\_T # @J@~+ | fõµ- @ª« ènª @ ØKB! †Á  
@ª → 4³»ZJ

@,|| pt<sup>a</sup>· || || || || pt<sup>a</sup> , || || pt<sup>a</sup>· || p|| || pt<sup>a</sup> t|| || pt<sup>a</sup> p<sup>a</sup>|| || pt<sup>a</sup> t· || || pt<sup>a</sup> a|| || pt<sup>a</sup>· - ||  
|| pt<sup>a</sup>· || || pt<sup>a</sup> ,|| || pt<sup>a</sup>· || || || || pt<sup>a</sup> , || || pt<sup>a</sup>· || || pt<sup>a</sup>· || || pt<sup>a</sup>· || || pt<sup>a</sup>· || || pt<sup>a</sup>

r  
è<sup>L</sup>g ☼ la<sup>L</sup> <<ø?ø?ø □ FISHX2DATAFIS\_split.1É

"  
|| || pt<sup>a</sup>· || || || || || pt<sup>a</sup> , || || pt<sup>a</sup>· || || || || || pt<sup>a</sup> , || || pt<sup>a</sup>· || p|| || pt<sup>a</sup> t|| || pt<sup>a</sup> p<sup>a</sup>|| || pt<sup>a</sup> ?I™



r  
ú ǫ !◀<sup>L</sup>◊◊ δ?δ? ♂¶ FISHX2REG\_janaprÈ  
T  
Âð(VH@fffffzU@

r  
è<sup>L</sup>Ä !a<sup>L</sup>◊◊ δ?δ? ♂| FISHX2REG\_herrÈ  
T  
'MübN0 ñ?HHH| Èn |?

r  
ú ǫ !◀<sup>L</sup>◊◊ δ?δ? ♂¶ FISHX2REG\_febmay4È  
T  
R, ...è™G@>>  
x£pñV@

r  
è<sup>L</sup>Ä !a<sup>L</sup>◊◊ δ?δ? ♂← FISHX2REG\_amshadÈ  
T  
è~çpš♂ @iil|x+â<sup>l</sup> - @

r  
ú ǫ !◀<sup>L</sup>◊◊ δ?δ? ♂¶ FISHX2REG\_janjunÈ  
T  
íííí|CEI@™™™™™™™™™™ùV@

r  
è<sup>L</sup>gÄ !a<sup>L</sup>◊◊ δ?δ? ♂ FISHX2REG\_lfsmeltÈ  
T  
içí-æDì @hhvCEüÈD<sup>L</sup>@

r  
ú ǫ !◀<sup>L</sup>◊◊ δ?δ? ♂¶ FISHX2REG\_febmay3È  
T  
R, ...è™G@>>  
x£pñV@

r  
è<sup>L</sup>Ä !a<sup>L</sup>◊◊ δ?δ? ♂ FISHX2REG\_splitÈ  
T  
òÜVòFÜü?ééíáÑ3GÚ?

r  
ú ǫ !◀<sup>L</sup>◊◊ δ?δ? ♂¶ FISHX2REG\_aprjunÈ  
T  
ÝÝÝÝÝ L@ÇÇ'\_,ù%W@

r  
è<sup>L</sup>Ä !a<sup>L</sup>◊◊ δ?δ? ♂!FISHX2REG\_sbsurvÈ  
T  
]KòüÔ¿—Á%,näð¿

r  
ú ǫ !◀<sup>L</sup>◊◊ δ?δ? ♂¶ FISHX2REG1\_febmay4È  
T





T|'wj,Zó?UD¾Á

ñT-ò?¿ûm· ¶ U3Dû?¶ ?Ní? i¿tú?óœ<sup>L</sup> ÈpI¶ p??<sup>a</sup>S†-g"ó?ýê 1YWañ? iŽ y#¿ò?ë;ýl×'Y×î?© -Áí—  
Y?#è';p8E'?!\*0àp¶ #s\1?è?ý°Ž10\*à?Æé°Ž10\*à??» áÑ@èÖ?Ýü·\ (ŠÆ?>p¶ #s\1?ÝA<Ä \_iŽÚ?U-ÝŠ;Ä  
† Sñ?Ý!! ,>GÂi½í?£EY<sup>J</sup> A◀\*—ä?pñÿUz-«1ð?æ?ýyŸP!! Dã?ëax£\_Eä?¶ä• »p5ñ?ü6iø æi?

f  
FISHX2DATAFIS<sup>a</sup> B<sub>1</sub> T | c<sup>L</sup>x | →<sup>J</sup> !! P |<sup>J</sup> ¶ ◀ORIGIN, FrX<sub>1</sub> X<sub>1</sub> €f Çq19µBA&'—anµBA  
û  
^¶ @.@ð?□ | @ (@ð?<- @ ++ éI

"\$\$' ̣ ö ⊥ (€€ | ð? ̣ ↓  
×£=  
×£= ◀ Pd, €  
c  
- 9Žã8Žãê? e+← e+→?¶ | + >>ÂÿÂÿB  
¶  
col(A)

c  
- é">é">ð? ẓ̌ ¶ | + >>ÂÿÂÿCollnd  
¶  
col(B)t)+ 1

c  
#ì◀0 uffffffÔ?"""""""φ?(¶ ◀ >>ÂÿÂÿ \_\_WIPR  
(  
L ◻ Ú  
¶ uffffffÔ?"""""""φ?(¶  
¶  
↓ +

c  
#Ñcÿ5 ÇÿffffffæÔ?íííííÔ¿(Á◀ >>ÂÿÂÿ \_\_WIOTN  
(  
L ◻ Ú  
ÁÇÿffffffæÔ?íííííÔ¿(Á  
Á  
L ◻ è ̣ ï- ↓ ̣ o9« L 2•

â  
+ L \* L year ◀

â  
+ ̣ L \* L marmay ◀ ̣

â  
+ L L \* L marjun.1 ◀ L

â  
+ ̣ L \* L janapr ◀ ̣

â  
+ | L \* L febmay4 ◀ |

â  
+ - ̣ \* L febmay1 ◀ -

â  
+ • ̣ \* L janjun ◀ •

â  
+ ◻ ̣ \* L febmay3 ◀ ◻

â  
†      ɿ \*<sup>L</sup> aprjun      !◀

â  
†  
ɿ \*ycat      la

â  
†    ♂ ɿ \*crang      la

â  
†

γ \*starry1            la

â  
†  
γ \*herr            la

Log (SURvival)

â  
† ⌘ γ \*amshad            la

â  
† ¶ γ <B            la

â  
† ⌘ γ \*dstns.2s.            la

â  
† † γ \*lfsmelt.m1            la

â  
† ◀ γ \*split.1m1            la

â  
† ↑ γ \*sbsurv.3            la

,  
Log SB Surv + 3

â  
† / γ \*dstns            la

↑  
Delta Smelt

â  
† !! γ \*Collnd            la

â  
† - γ \*DSCol            la  
¶  
DS Color

â  
† . γ \*DSShape            la  
↑  
DS Shape

â  
◀ ♂ γ γ γ - ⌘ PÊ

â  
◀ γ !! γ ú ⌘ @ PÊ

â  
◀ γ



"&@%5| % Pè

â

◀\_ \_ ú Ǿ @ \$4| \$ PÊ

â

◀♂♂♂↓ Pè

â

◀♂- \_ ô Ǿ P PÊ

â

◀♂\_ \_ \_ - Ǿ PÊ

â

◀\_ !! \_ ú Ǿ @ PÊ

â

◀\_



"&@%%U<sup>L</sup> Pè

â

◀<sub>1</sub> ú ǒ @\$\$T<sup>L</sup> PÊ

â

◀<sup>σ</sup>σ<sup>σ</sup>↓ Pè

â

◀<sup>σ</sup>-<sub>1</sub> ô ǒ P PÊ

â

◀ P

â

◀ P

â

◀ P

â

◀ P

â

◀ P

â

◀ P

Ã

FISHX2REG<sup>a</sup> ! T | B<sub>1</sub> x | é<sup>L</sup> !! P | <sub>1</sub> ◀ ORIGIN, FrX<sub>1</sub> X<sub>1</sub> €fúŽÍ»9μBA&'—  
anμBAC:\1CURRENT\BAY\CALFEDGRANT\NISANALYSES\FISHX2REG.TXT

û

^ ◻ @(@δ?◻+@ \*@δ?6-@ ++ éI



â  
+!L L aprjun !◀•

â  
+ "L sbsurv !!a•

â  
+)L L febmay1   ◀◻

â  
+\*L dsmeltns   )la◻

â  
◀ 111 -Û PÊ

â  
◀ !! ú Û @ PÊ

â  
◀ J

"&@%-ǀ ǁ Pè

â

◀ ǀ ú ǂ @ \$ ǀ ǁ PÊ

â

◀ ♂ ♂ † Pè

â

◀ - ǀ ô ǂ P PÊ

â

◀ ǀ ǀ ǀ - ǂ PÊ

â

◀ ǁ ǀ ú ǂ @ PÊ

â

◀ ǂ

"&@¶ %ñ Pè

â

◀ ı ú ǰ @!! \$ø PÊ

â

◀ ♂♂↑ Pè

â

◀ -ı ô ǰ P PÊ

â

◀ P

â

◀ P

â

◀ P

â

◀ P

â

◀ P

â

◀ P

*f*

Slideüýéy] | k<sup>L`</sup>

E

711 11 E

8BLOCK, Fr, , 7 fE9fllμBAËñ SanμBA

û

\_€F@ÀW@4@-2@ à?+ @ð? Û¶mÛ¶mfÀ ++é! "h : i' @L Ôû[|

┘ S2Äÿÿ ð? 7

x£=

x£=Pd1, €

c

#Ð□ K-4 - ← ÄövdRë?

Ò

Ò í?(iL+ >>ÄÿÄÿ 3D

(

L,7 !L iL - ← ÄövdRë?

Ò

Ò í?(iL

iL

┘ ÜGÒB33fÀpÁèv??m'½← ->Rb'1éav?Ë&%o>Ó&%o¾!! -,¾4 m?| æGÄ@76Äœ

ÑÄ€?€¿€?À DÀ DÀ D€?€€?€¿€? ÀÀ EÀÀ E 7 ˆ ÔîF4böF! ĨG‡ ÀÀ EÀÀ EÀÀ Eèπv??m'1/2- -  
„>éπv?Ë&%o>Ó&%o¾4!! -„¾4º m?† æGÁ@76Á€

ÑÄ€? | \$@@-

c  
L] Ö] Ä &¿Xò<%ß?  
ÄÝØ+^-? ¶ >>ÄÿÄÿ\_1 +

¶  
é¶¶ "□ L] Ö] Ä  
¶  
Bay Shrimp

c  
•³ÄÖäö•y?  
·Ä Ó?Ä >>ÄÿÄÿ\_202

|  
è<sup>L</sup> Ä †€?\_ †\_ †\_ ú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú, 2+ÿÿÿÿÿ

c  
•&¿Xò<%İ¿ «ãK†\_ @Ä >>ÄÿÄÿ\_202

|  
è<sup>L</sup> Ä †€?\_ †\_ †\_ ú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú, 2+ÿÿÿÿÿÿÿ

â  
♂\*è<sup>L</sup> h ¿ ¶ !a"É€?\_ †\_ †\_ ú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú, 2+ÿÿÿh@ÿ ÿÿ ø?ø?

<¶  
X<sup>L</sup> @³ä•-ä•L" {Vè 8!□ Ä@üü †ÄÄ½-üüü @@@ úúÿÿ úúÿÿ ÿ ø? úúÿÿ ÿ€ ò? úú  
ÿÿÿ ÿÿ ø? úúÿÿ €ÿ ø? úúÿÿ ÿ ø? úúÿÿ ÿÿ ú? úúÿÿ €ÿ ú? úúÿÿ † p? úúÿÿ † @ úú  
ÿÿÿ

â  
†\_ †\_ è<sup>L</sup> Ä † !a#É€?\_ †\_ †\_ " ú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú, 2+ÿÿÿÿ-ÿÿ ø?ø?

â  
◀♂\_ \_ \_ - ¿ PÉ

â  
◀♂<sup>L</sup> \_ ú ¿ PÉ

â  
◀♂ +ÿé!† "©ÿW!†\_ ú□ a  
€? Pè

â  
◀\_ -\_ ò ¿ P@h œ<sup>L</sup> †\_ @<sup>L</sup> à? PÉ

â  
◀♂ +ÿé!† " Pè

â  
◀\_ -\_ ò ¿ P@h : † \ † @ PÉ

â  
◀♂\_ \_ \_ - ¿ PÉ

â  
◀♂<sup>L</sup> \_ ú ¿ PÉ

â  
◀\_ +ÿé!† "\_ rÿ%ÿÿÿÄÿ@ úC "€? Pè  
â

◀ 7 - 7 ô ð P@h : Š ®L€F@ PÊ

â

◀ ♂ ÷ÿé!↑ " Pè

â

◀ 7 - 7 ô ð P@ÊJ : j®LÀW@ PÊ

â

◀ P

â

◀ P

â

◀ ÷ÿ P

â

◀ ô P

â

◀ ÷ÿ P

â

◀ ô P

û

€F@ÀW@\$@-@2@ à?+ @ð?j @Û¶mÛ¶mfÀ ++é! "j : p®L Vj úß

└ S2Äÿÿ ð? 7

x£=

x£=Pd2,

c

r- ¿ U® % ¼»»»»»Û?À^p'...® @ ↑ >>ÄÿÄÿ7 +

└

é¶¶ "® r- ¿ U® %

↑

Striped Bass

c

ÄL±® Öj + ...ëQ, Ö¿½üib

X® @ ¶ >>ÄÿÄÿ7 +

└

é¶¶ "® ÄL±® Öj +

¶

Splittail

c

[ - H- U® ®- ÄÔäö• | Ú?äj áni{ @ ↑ >>ÄÿÄÿ7 +

└

é¶¶ "® [- H- U® ®-

↑

Longfin smelt

c

• >- ?L±- fffffi¿• ,éâO[ @ ↑ >>ÄÿÄÿ7 +

└

é¶¶ "® • >- ?L±-

↑

Delta smelt

c

ÄL ÖL Öj <j ~°Üp CÖ¿îÆ¾Gäj ñ? ¶ >>ÄÿÄÿ7 +

└

éŕŕ "ŕ Á Ľ Ö Ľ Ö Ľ < Ľ  
ŕ  
Herring

c  
ß- ĩ Ľ U ŕ 5 Ľ !! ĩ Š F Ľ % á ? è 0 Ê T < \* ð ? ŕ >> Â ŷ Â ŷ Ľ +  
ŕ  
éŕŕ "ŕ ß- ĩ Ľ U ŕ 5 Ľ  
ŕ  
Am. Shad

c  
• • \_ U ŕ Á Ö ä ö • † \* ä ? ° fu † e \* @ ? ŕ >> Â ŷ Â ŷ Ľ +  
ŕ  
éŕŕ "ŕ • • \_ U ŕ Á  
ŕ  
Flounder

c  
- k â Y Ñ H Ä ĩ ? I ö / C ô Û è ? ŕ † >> Â ŷ Â ŷ O R  
ŕ  
0

c  
# Ä Ľ • † ( ŕ ó † " \_ , ù Ä ' ò ? s ½ æ < s â ? ( i Ľ ◀ >> Â ŷ Â ŷ 3 D  
(  
Ľ \* Ó i Ľ ó † " \_ , ù Ä ' ò ? s ½ æ < s â ? ( i Ľ  
i Ľ  
Ľ Ü G Ò B 3 3 f Ä p Á è = v ? ? m ' ½ † - „ > R b ' 1 é = v ? È & % > Ó & % ¼ !! - „ ¼ ó m ? † æ G Ä @ 7 6 Ä Ğ E

ÑÄ€?€¿€?À DÀ DÀ D€?€€?€¿€? ÀÀ EÀÀ E 7 ˆ ÔîF4böF! ĨG‡ ÀÀ EÀÀ EÀÀ Eèπv??m'½- -  
„>éπv?Ë&%o>Ó&%o¾4!! -„¾4º m?† æGÁ@76Á€

ÑÄ€? | \$@@-

c  
- , ...ëQ,ž?w| Rn\*ê?¶ | >>ÂÿÂÿY2  
¶  
\*

c  
- , ...ëQ,ž?w| Rn\*ê?¶ | >>ÂÿÂÿY1  
¶  
\*

c  
- , ...ëQ,ž?w| Rn\*ê?¶ | >>ÂÿÂÿX2  
¶  
\*

c  
- , ...ëQ,ž?w| Rn\*ê?¶ | >>ÂÿÂÿX1  
¶  
\*

c  
• Ô- :m Óæ? φ- íá?À >>ÂÿÂÿ\_202  
|  
ú gÄ | | €?\_ | \_ | ú+ÿÿÿú+ÿÿÿú+ÿÿÿú+ÿÿÿú+ÿÿÿú+ÿÿÿú,σ 2+ÿÿÿ+ÿÿÿÿ ÿÿ

c  
• Ô- :m Óæ? φ- íá?À >>ÂÿÂÿ\_202  
|  
è<sup>L</sup> ð | | €?\_ | \_ | ú+ÿÿÿú+ÿÿÿú+ÿÿÿú+ÿÿÿú+ÿÿÿú+ÿÿÿú,σ 2+ÿÿÿÿÿÿ

c  
• a<sup>σ</sup> ¶<sup>σ</sup> ¶è?ž | ä)Ažâ?À >>ÂÿÂÿ\_202  
|  
è<sup>L</sup> ð | | €?\_ | \_ | ú+ÿÿÿú+ÿÿÿú+ÿÿÿú+ÿÿÿú+ÿÿÿú+ÿÿÿú,σ 2+ÿÿÿÿÿÿ

c  
• a<sup>σ</sup> ¶<sup>σ</sup> ¶è?ž | ä)Ažâ?À >>ÂÿÂÿ\_202  
|  
è<sup>L</sup> Ä | | €?\_ | \_ | " ú+ÿÿÿú+ÿÿÿú+ÿÿÿú+ÿÿÿú+ÿÿÿú+ÿÿÿú,σ 2+ÿÿÿ+ÿÿÿÿÿÿ

â

\*úg ð | L!a"É€?\_ \_ ú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú,ø 2+ÿÿg@ÿ ÿÿ ð?ð?

<□

X~L @ªà•-à•L"VéJ 8!À@ú□J €±ÁÁ½-ú□ú□@@@ úúÿÿ úúÿÿ ÿ ð? úúÿÿ ÿ€ ð? úú ÿÿÿ ÿÿ ð? úúÿÿ €ÿ ð? úúÿÿ ÿ ø? úúÿÿ ÿÿ ú? úúÿÿ €ÿ ú? úúÿÿ J p? úúÿÿ ÁÁÁ @ úúÿÿ

â

(\_ \_ èL ð '!a#É€?J \_ ú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú,ø 2+ÿÿÿJ ÿÿ ð?ð?

â

↑\_ \_ èL ð †!a#É€?J \_ ú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú,ø 2+ÿÿÿ ÿÿ ð?ð?

â

◀ø\_ \_ \_ -ð PÉ

â

◀ø L\_ \_ úð PÉ

â

◀ø +ÿé!↑ "©ÿW!ª ú□ • ◀ €? Pè

â

◀\_ \_ \_ ð ð P@iJ œL p□ @L à? PÉ

â

◀ø +ÿé!↑ " Pè

â

◀\_ \_ \_ ð ð P@iJ : p□ \ † @ PÉ

â

◀ø\_ \_ \_ -ð PÉ

â

◀ø L\_ \_ úð PÉ

â

◀ø +ÿé!↑ ">ÿ%ÿw† ý□ \_ \_ ð ú□ €? Pè

â

◀\_ \_ \_ ð ð P@iJ : ð | @L €F@ PÉ

â

◀\_ +ÿé!↑ " Àÿ@É□  
šL €?□ ÿ Pè

â

◀\_ \_ \_ ð ð P@N□ : p□ @L ÀW@ PÉ

â

◀ P

â

◀ P

â

◀ +ÿ P

â

◀ ð P

â

◀ +ÿ P

â

◀ ð P

û

\_€F@ÀW@\$@- @2@ à¿□ @ð?J @Û¶mÛ¶mfÀ ††é!↑ "h @L iJ "- ÒoL [| • - S2Âÿ'ÿ ð? \_  
x£=

x£=Pd3,

c

#Ä<sup>⊥</sup> · † (τ ó† “ \_ ,ùÁ'ò?s½æ< sâ?(i<sup>⊥</sup> ◀ >>ÂÿÂÿ 3D

(

⊥\* Ói<sup>⊥</sup> ó† “ \_ ,ùÁ'ò?s½æ< sâ?(i<sup>⊥</sup>

i<sup>⊥</sup>

⊥ ÜGÒB33fÀpÁè=v??m'½← -,>Rb'1é=v?Ë&%>Ó&%¾4!! -,¾4ó m?† æGÄ@76ÄŒ

ÑÄ€?€¿€?À DÀ DÀ D€?€€?€¿€? ÀÏ EÀÏ E 7 ˆ ÔîF4böF! ĨG‡ ÀÏ EÀÏ EÀÏ Eèπv??m'1/2- -  
„>éπv?Ë&%o>Ó&%o¾4!! -„¾4º m?† æGÁ@76ÁÇE

ÑÄ€? | \$@@-

c  
- {¶ @Gázð?øe!! ài<Ç¿¶+ >>ÂÿÂÿX2  
¶  
\*

c  
- {¶ @Gázð?øe!! ài<Ç¿¶+ >>ÂÿÂÿX1  
¶  
\*

c  
⊥ ð¶ ,p «aaaaê@@ø? \$¶ >>ÂÿÂÿ◀ù⊥+ D@YL  
¶  
éL „L " &□ (yá | αL „-  
\$  
Log Abundance or Survival

c  
• &¿Xð<%İ¿-¶ VÇ—2ø?À >>ÂÿÂÿ\_202  
|  
ú Ä ⊥ €?¶ ⊥ ¶ ú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú,σ 2+ÿÿ+ÿÿÿÿÿ

c  
• &¿Xð<%İ¿-¶ VÇ—2ø?À >>ÂÿÂÿ\_202  
|  
èL ð ⊥ €?¶ ⊥ ¶ ú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú,σ 2+ÿÿÿÿÿ

â  
\*úf ð ⊥ !a"É€?¶ ⊥ ¶ ú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú,σ 2+ÿÿf@ÿ ÿÿ ø?ø?  
<□  
X~L @ªà•-à•L "{Vè⊥ 8□ À@ú□⊥ €±ÃÃ½-ú□ú□ @@@ úúÿÿ úúÿÿ ÿ ø? úúÿÿ ÿ€ ø? úú  
ÿÿ ÿÿ ø? úúÿÿ €ÿ ø? úúÿÿ ÿ ø? úúÿÿ ÿÿ ú? úúÿÿ €ÿ ú? úúÿÿ ⊥ p? úúÿÿ AAA @  
úúÿÿ

â  
→¶ èL Ä ⊥ !a#É€?¶ ⊥ éL ¶ " ú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú,σ 2+ÿÿ+ÿÿÿÿ- ÿÿ ø?ø?

â  
◀σ ¶ ¶ ¶ -ð PÉ  
â  
◀σ L¶ ú ð PÉ  
â  
◀σ +yéI↑ "¬ÿTÀ⊥ L ð  
^  
°¶€? Pè  
â  
◀¶ -¶ ð ð P@h -i⊥ "- à¿ PÉ

â  
◀♂ ÷ÿé!↑ " Pè  
â  
◀⌒ -⌒ ô ☿ P@h ®<sup>L</sup> ¡<sup>µ</sup> Ð<sup>L</sup> □ @ PÊ  
â  
◀♂ ⌒ ⌒ ⌒ -☿ PÊ  
â  
◀♂ <sup>L</sup>⌒ ú ☿ PÊ  
â  
◀⌒ ÷ÿé!↑ "⌒ rÿ%ÿÿÿÄÿ@»h<sup>L</sup> ý⌒ -€?ð Pè  
â  
◀⌒ -⌒ ô ☿ P@h ®<sup>L</sup> Š "-€F@ PÊ  
â  
◀♂ ÷ÿé!↑ " Pè  
â  
◀⌒ -⌒ ô ☿ P@Ê<sup>J</sup> ®<sup>L</sup> ¡<sup>µ</sup> "- ÀW@ PÊ

â  
◀ P  
â  
◀ P  
â  
◀ ÷ÿ P  
â  
◀ ô P  
â  
◀ ÷ÿ P  
â  
◀ ô P

û  
\_€F@ÀW@\$@- @2@ ø?¶ @ð?¡ @Û¶mÛ¶mfÀ †† é!↑ "¡ ®<sup>L</sup> p□ "- V<sup>J</sup> o<sup>L</sup> ß□ • - S2Âÿÿ ð? ⌒  
x£=  
x£=Pd4,  
c  
- wwwwwwĩ?"i\_†è³ç?¶† >>ÂÿÂÿOR  
¶  
0

c  
#Ä<sup>±</sup> • † († ó† " \_ ,ùÁ'ò?s½æ< sâ?(i<sup>L</sup> ◀ >>ÂÿÂÿ 3D  
(  
<sup>L</sup>\* Ói<sup>L</sup> ó† " \_ ,ùÁ'ò?s½æ< sâ?(i<sup>L</sup>  
i<sup>L</sup>  
± ÜGÒB33fÄpÁè±v??m'½← - ,>Rb'1é±v?Ë&%>Ó&%¾4!! - ,¾ø<sup>♂</sup> m?† æGÄ@76ÄCE

ÑÄ€?€¿€?À DÀ DÀ D€?€€?€¿€? ÀÏ EÀÏ E 7 ˆ ÔîF4böF! ĨG‡ ÀÏ EÀÏ EÀÏ Eèπv??m'½- -  
„>éπv?Ë&%o>Ó&%o¾4!! -„¾4º m?† æGÁ@76ÁƒE



â  
◀♂ L\_1 ú Œ PÊ  
â  
◀♂ +yél↑ ">y%öyw+ ý□ □ ¿ .Œ €? Pè  
â  
◀\_ -\_ ô Œ P@i^ ⊗^L\_1 | "-€F@ PÊ  
â  
◀\_ +yél↑ " Àÿ@•□ n^ x□ □ -€? Pè  
â  
◀\_ -\_ ô Œ P@N□ ⊗^L\_1 p□ "- ÀW@ PÊ

â  
◀ P  
â  
◀ P  
â  
◀ +ÿ P  
â  
◀ ô P  
â  
◀ +ÿ P  
â  
◀ ô P

û  
\_€F@ÀW@\$@- @2@ à¿□ @ð?^ @Ú¶mÚ¶mfÀ ++ él↑ "h #- i^ —□ Òä| [| ö□ S2Âÿÿ ð? \_  
x£=  
x£=Pd5,  
c  
-X!! ĨŠF\_ î?O<64P\_T î?¶|^ >>ÂÿÂÿOB  
¶  
0

c  
#Ä^ . + (T ó+ "\_ùÄ'ò?s½æ< sâ?(i^ ◀ >>ÂÿÂÿ 3D  
(  
L\* Ói^ ó+ "\_ùÄ'ò?s½æ< sâ?(i^  
i^  
^ ÜGÒB33fÀpÁè=vv??m'½^ - „>Rb'íé=vv?Ë&%o>Ó&%o¾!! - „¾♂ m?| æGÄ@76ÄCE

ÑÄ€?€¿€?À DÀ DÀ D€?€€?€¿€? ÀÏ EÀÏ E 7 ˆ ÔîF4böF! ĨG‡ ÀÏ EÀÏ EÀÏ Eèπv??m'1/2- -  
„>éπv?Ë&%o>Ó&%o3/4!! -„3/4º m?† æGÁ@76Á€



â  
◀♂ 1 1 1 - 0 PÊ  
â  
◀♂ L 1 ú 0 PÊ  
â  
◀♂ +yél↑ "rÿ„ÿÿÿê 1 -◀% 1 1 €? Pè  
â  
◀ 1 - 1 ô 0 P@h u 1 i 1 - 1 à 1 PÊ  
â  
◀♂ +yél↑ " €? Pè  
â  
◀ 1 - 1 ô 0 P@h # 1 i 1 E - 1 @ PÊ

â  
◀♂ 1 1 1 1 - 0 PÊ  
â  
◀♂ L 1 ú 0 PÊ  
â  
◀ 1 +yél↑ " 1 rÿ%ÿÿÿÀÿ@ 1 ā | C 1 } 1 €? Pè  
â  
◀ 1 - 1 ô 0 P@h # 1 Š 1 - 1 €F@ PÊ  
â  
◀♂ +yél↑ " Pè  
â  
◀ 1 - 1 ô 0 P@Ê 1 # 1 i 1 - 1 ÀW@ PÊ

â  
◀ P  
â  
◀ P  
â  
◀ +ÿ P  
â  
◀ ô P  
â  
◀ +ÿ P  
â  
◀ ô P

û  
\_€F@ÀW@\$@- @2@ ø?¶ @ð? 1 @Û¶mÛ¶mfÀ 1 1 él↑ " 1 # 1 p 1 - 1 V 1 ä | 1 ß 1 ö 1 S2Âÿÿ 1 ø? 1  
x£=  
x£=Pd6,  
c  
- ñ-h\$à)ï?œ¼ 'ñ 8Û?¶ 1 + >>ÂÿÂÿOR  
¶  
0

c  
#  
F¶  
♂ a¶ + • 1 \*; L½?H:àlFäØ? (" 1 + >>ÂÿÂÿ \_\_BCO2  
(  
L 1 1 + L 1 a¶ + • 1 \*; L½?H:àlFäØ? (" 1  
" 1





¶@

c

#Ä⊥ · † (τ ó† “ \_ ,ùÁ'ò?s½æ< sâ?(i⊥ ◀ >>ÂÿÂÿ 3D

(

⊥\* Ói⊥ ó† “ \_ ,ùÁ'ò?s½æ< sâ?(i⊥

i⊥

⊥ ÜGÒB33fÀpÁèv??m'½← -,,>Rb'1év?Ë&%o>Ó&%o¾4!! -,,¾ó m?† æGÄ@76ÄCE

ÑÄ€?€¿€?À DÀ DÀ D€?€€?€¿€? ÀÀ EÀÀ E 7 ˆ ÔîF4böF! ĨG‡ ÀÀ EÀÀ EÀÀ Eèπv??m'½- -  
„>éπv?Ë&%o>Ó&%o¾4!! -„¾4º m?† æGÁ@76Á€

ÑÄ€? | \$@@-

c  
- , ...ëQ,ž?AAúÖÈêò¿¶+ >>ÄÿÄÿX2  
¶  
\*

c  
- , ...ëQ,ž?AAúÖÈêò¿¶+ >>ÄÿÄÿX1  
¶  
\*

c  
- ¢Éí 2Tê? \$¿úýM  
¿?¶+ >>ÄÿÄÿOB  
¶  
0

c  
• }ò'ò'á?»ÆÉv| 5Ú?À >>ÄÿÄÿ\_202  
|  
ú gÄ †€?‡ † ‡ ú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú,ø 2+ÿÿ+ÿÿÿ ÿÿ

c  
• }ò'ò'á?»ÆÉv| 5Ú?À >>ÄÿÄÿ\_202  
|  
è<sup>L</sup> Ä †€?‡ † ‡ ú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú,ø 2+ÿÿ+ÿÿÿÿÿ

â  
† \*úh ǫ • !a"É€?‡ † ‡ ú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú,ø 2+ÿÿh@ÿ ð?ð?  
<◁  
X<sup>L</sup> @<sup>a</sup>• - à• L<sup>..</sup>{Vé<sup>↓</sup> 8! □ À@ú□<sup>↓</sup> €‡ÄÄ½- ú□ ú□ @@@ úúÿÿ úúÿÿ ÿ ð? úúÿÿ ÿ€ ò? úú  
ÿÿ ÿÿ ð? úúÿÿ €ÿ ð? úúÿÿ ÿ ø? úúÿÿ ÿÿ ú? úúÿÿ €ÿ ú? úúÿÿ † p? úúÿÿ ÄÄÄ @  
úúÿÿ

â  
‡ è<sup>L</sup> gÄ !a#É€?‡ † † " ú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú,ø 2+ÿÿ+ÿÿÿ ÿÿ ð?ð?

â  
&‡ ‡ ð Ä %!a#É€?‡ † ‡ ú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú,ø 2+ÿÿ+ÿÿÿ<sup>↓</sup> ÿÿ ð?ð?

â  
◁<sup>ø</sup> ‡ ‡ ‡ - ǫ PÉ  
â  
◁<sup>ø</sup> L ‡ ú ǫ PÉ  
â  
◁<sup>ø</sup> +ÿé! † "¬ÿ,ÿÿò -◁Æ† • † €? Pè  
â  
◁ ‡ - ‡ ð ǫ P@i<sup>↓</sup> u□ p□ -□ ø? PÉ

â  
◀♂ ÷ÿé!↑ " Pè

â  
◀↳ -↳ ô ☼ P@!#- pE- ¶ @ PÊ

â  
◀♂ ↳ ↳ ↳ -☼ PÊ

â  
◀♂ ↳ ↳ ú ☼ PÊ

â  
◀♂ ÷ÿé!↑ "ÿ ÿ"ÿm+ Ö☼ +☼ ¿ X± €? Pè

â  
◀↳ -↳ ô ☼ P@!#- ¶ | -☼ €F@ PÊ

â  
◀↳ ÷ÿé!↑ " Àÿ@Ö☼ ã | | }☼ €?

Pè

â  
◀↳ -↳ ô ☼ P@N☼ #- p☼ -☼ ÀW@ PÊ

â  
◀ P

â  
◀ P

â  
◀ ÷ÿ P

â  
◀ ô P

â  
◀ ÷ÿ P

â  
◀ ô P

û  
\_€F@ÀW@\$@- @2@ à¿☼ @δ?↑ @Û¶mÛ¶mfÀ ++ é!↑ "h -☼ !♂♂ ÒX☼ [| j♂ S2Âÿÿ δ? ↳

x£=  
x£=Pd1, €

c

1 0 0 1 N

€Q@'□ wcb#ø¿ ↑ 7 >>ÄÿÄÿ◀¶ ü† BXB  
T  
é| "&□

1 0 0 1 N

↑  
X\-(2) (km)

c  
- ...ëQ, í?6#rCEê ÿ?¶| >>ÂÿÂÿOB  
¶  
0

c  
-;LJn · | @\_Û hP| Ã¿¶| >>ÂÿÂÿX2  
¶  
\*

c  
-;LJn · | @\_Û hP| Ã¿¶| >>ÂÿÂÿX1  
¶  
\*

c  
#Ä<sup>⊥</sup> · † († ó† “\_ùÄ'ò?s½æ< sâ?(i<sup>⊥</sup> ◀ >>ÂÿÂÿ 3D  
(  
L\* Ói<sup>⊥</sup> ó† “\_ùÄ'ò?s½æ< sâ?(i<sup>⊥</sup>  
j<sup>⊥</sup>  
⊥ ÜGÒB33fÄpÁè=v??m'½← -„>Rb'1é=v?Ë&%o>Ó&%o¾4!! -„¾4<sup>ø</sup> m?† æGÄ@76ÄCE

ÑÄ€?€¿€?À DÀ DÀ D€?€€?€¿€? ÀÀ EÀÀ E 7 ˆ ÔîF4böF! ĨG‡ ÀÀ EÀÀ EÀÀ Eèπv??m'1/2- -  
„>éπv?Ë&%o>Ó&%o¾4!! -„¾4º m?† æGÁ@76Á€



â  
◀ P  
â  
◀ ÷ÿ P  
â  
◀ ô P  
â  
◀ ÷ÿ P  
â  
◀ ô P

û  
\_€F@ÀW@\$@- @2@ ¼ Àð?ð?¼ @Ù¶¶mÙ¶¶mfÀ ¶¶ él¶ "i¶ —¶ p¶ ð ¶ V¶ X¶ ß¶ j¶ S2Âÿ'ÿ ð? ¶  
x£=  
x£=Pd2,  
c  
-kâYÑHÀr?Ñgiq Vâ?¶¶+ >>ÂÿÂÿOR  
¶¶  
0

c  
-Â³ç'€œæ?#"dÿ2Dÿ?¶¶+ >>ÂÿÂÿOB  
¶¶  
0

c  
#7<sup>L</sup> ¶¶ ><sup>L</sup> ã¶¶ ò<%¿XòÂ? B|tßœé?(i<sup>L</sup>◀ >>ÂÿÂÿ 3D  
(  
<sup>L</sup>\* Ói<sup>L</sup> ã¶¶ ò<%¿XòÂ? B|tßœé?(i<sup>L</sup>  
i<sup>L</sup>  
⊥ ÜGÒB33fÂpÁèæv??m'½- -,">Rb'1éæv?Ë&%>Ó&%¾4!! -,"¾ð m?| æGÄ@76ÄCE

ÑÄ€?€¿€?À DÀ DÀ D€?€€?€¿€? ÀÀ EÀÀ E 7 ˆ ÔîF4böF! ĨG‡ ÀÀ EÀÀ EÀÀ Eèπv??m'1/2- -  
„>éπv?Ë&%o>Ó&%o3/4!! -„3/4º m?† æGÁ@76Á€

ÑÄ€? | \$@@-

c  
-, ...ëQ,ž?w| Rn\*ê?¶|+ >>ÂÿÂÿX2  
¶  
\*

c  
-, ...ëQ,ž?w| Rn\*ê?¶|+ >>ÂÿÂÿX1  
¶  
\*

c  
•â| K~±äó¿ôûSqĐšã¿À >>ÂÿÂÿ\_202  
|  
ú Ä | +€?\_ | \_ ú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú, 2+ÿÿ+ÿÿÿÿÿ

c  
•â| K~±äó¿ôûSqĐšã¿À >>ÂÿÂÿ\_202  
|  
è Æ | +€?\_ | \_ ú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú, 2+ÿÿÿÿÿ

â  
↑ \*úf | !a"É€?\_ | \_ ú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú, 2+ÿÿf@ÿ ð?ð?  
◀  
X~L @ªâ•-â• L{vè 8!À@ú¶ | €±ÃÀ½- ú¶ ú¶ @@@ úúÿÿ úúÿÿ ÿ ð? úúÿÿ ÿ€ ò? úú  
ÿÿ ÿÿ ð? úúÿÿ €ÿ ð? úúÿÿ ÿ ø? úúÿÿ ÿÿ ú? úúÿÿ €ÿ ú? úúÿÿ | p? úúÿÿ L@ úú  
ÿÿÿ

â  
" è Æ !!a#É€?\_ | él\_ " ú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú+ÿÿú, 2+ÿÿ+ÿÿÿÿ- ð?ð?

â  
◀ 1 1 1 - PÊ

â  
◀ L 1 ú PÊ

â  
◀ +ÿél↑ "- ©ÿÂÿÿ@ | 0 T - €? Pè

â  
◀ - 1 ô P@| é

p 1 1 1 À PÊ

â  
◀ +ÿél↑ " Pè

â  
◀ - 1 ô P@| - p ' ð? PÊ

â  
◀ 1 1 1 - PÊ

â  
◀ L 1 ú PÊ

â  
◀♂ ÷ÿé!↑ ">ÿ%öÿw+ ý□ 1\_ ¿ ú□ €? Pè

â  
◀\_ -\_ ô ð P@!^ —□ ♪ | ♂♂ €F@ PÊ

â  
◀\_ ÷ÿé!↑ " Àÿ@•□ W□ ù□ ñ  
€? Pè

â  
◀\_ -\_ ô ð P@N□ —□ p□ ♂♂ ÀW@ PÊ

â  
◀ P

â  
◀ P

â  
◀ ÷ÿ P

â  
◀ ô P

â  
◀ ÷ÿ P

â  
◀ ô P